



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งก่อนการฝึกและหลังการฝึก เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ของทั้ง 3 กลุ่ม มาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ แล้วจึงนำผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบตาราง และความเรียงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาที่รับการทดลอง

สถานภาพ	X	SD	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
อายุ (ปี)	15.10	1.09	14	17
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	54.36	11.01	37	85
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	165.57	8.44	153	183

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่านักกีฬาที่รับการทดสอบทั้ง 30 คน มีค่าเฉลี่ย อายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูง เป็น 15.10 ปี 54.36 กิโลกรัม และ 165.57 เซนติเมตร และ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดของอายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูง เป็น 14 ปี 37 กิโลกรัม และ 153 เซนติเมตร 17 ปี 85 กิโลกรัม และ 183 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) ของผลการทดสอบก่อนการทดลอง

รายการทดสอบ	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง								
กล้ามเนื้อขา(กก.)	119.50	51.77	129.00	51.52	132.00	53.66	0.16	.86
พลังกล้ามเนื้อ								
(ซม.)	39.10	9.31	37.10	6.44	40.50	7.63	0.47	.63

$P > .05$ [F .05 (2.27) = 3.35]

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการทดลองกลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกแบบปกติมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 119.50 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 39.10 เซนติเมตร กลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 2 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 129.00 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 37.00 เซนติเมตร กลุ่มที่ 3 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 132.00 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 40.50 เซนติเมตร

เมื่อทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย (F-test) ก่อนการทดลองทั้ง 3 แบบ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) ของผลการทดสอบหลังการทดลองที่ 6

รายการทดสอบ	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง								
กล้ามเนื้อ (กก.)	131.00	53.36	134.50	53.46	137.50	55.54	0.04	.96
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	40.00	10.31	39.00	8.14	41.10	7.84	0.14	.87

$P > .05$ [F.05 (2.27) = 3.35]

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า หลังการฝึกสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกแบบฝึกปกติ มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 131.00 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 40.00 เซนติเมตร กลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 2 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 134.50 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 39.00 เซนติเมตร กลุ่มที่ 3 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 3 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 137.50 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 41.10 เซนติเมตร

เมื่อทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย (F-test) หลังจากสิ้นสุดการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) ของผลการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง								
กล้ามเนื้อขา(กก.)	140.00	62.41	150.00	47.73	145.20	58.53	0.08	.93
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	42.40	9.43	40.70	8.67	42.60	8.73	0.14	.87

$P > .05$ [F.05 (2.27) = 3.35]

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า หลังจากสิ้นสุดการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 140.00 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 42.40 เซนติเมตร กลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 2 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 150.00 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 40.70 เซนติเมตร กลุ่มที่ 3 ซึ่งฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 3 วัน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา 145.20 กิโลกรัม พลังกล้ามเนื้อขา 42.60 เซนติเมตร

เมื่อทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย (F-test) หลังจากสิ้นสุดการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนการทดลอง และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติ

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา (กก.)	119.50	51.77	131.00	53.38	-2.10	.07
พลังกล้ามเนื้อ						
(ซม.)	39.10	9.32	40.00	10.31	-0.99	.35

$P > .05$ (.05 t $df_0 = 2.26$)

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าก่อนการทดลองและหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาเป็น 119.50 กิโลกรัม และ 131.00 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังของกล้ามเนื้อขาเป็น 39.10 เซนติเมตร และ 40.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองที่ 8 ของกลุ่มที่ ฝึกแบบปกติ

รายการทดสอบ	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา (กก.)	131.00	53.38	140.00	62.41	-1.87	.10
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	40.00	10.31	42.40	9.43	-3.67	.01*

*P < .05 (.05 t df_o = 2.26)

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา เป็น 131.00 กิโลกรัม และ 140.00 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขาเป็น 40.00 เซนติเมตร และ 42.40 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) พลังกล้ามเนื้อขา หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ฝึกแบบปกติ

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา (กก.)	119.50	51.77	140.00	62.41	-3.03	.01*
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	39.10	9.32	42.40	9.43	-4.51	.00*

*P < .05 (.05 t df₉ = 2.26)

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ฝึกแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาเป็น 119.50 กิโลกรัม และ 140.00 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขาเป็น 39.10 เซนติเมตร และ 42.40 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการสอบ
ค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนการทดลองและหลังจากสิ้นสุดการสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่ม
ที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ ละ 2 วัน

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา(กก.)	129.00	51.52	134.50	53.46	-0.77	.46
พลังกล้ามเนื้อขา						
(ซม.)	37.10	6.44	39.00	8.14	-2.58	.03*

*P < .05 (.05 t $df_0 = 2.26$)

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 2 วัน
มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6
เป็น 129.00 กิโลกรัม และ 134.50 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขา เป็น
37.10 เซนติเมตร และ 39.00 เซนติเมตรตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (t-test) ของพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง
และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่า พลังกล้ามเนื้อขา มีความแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) หลังจากสิ้นสุดการทดลอง สัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 2 วัน

รายการทดสอบ	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้ออก.(กก.)	134.50	53.46	150.00	47.73	-2.63	.03*
พลังกล้ามเนื้ออก(ซม.)	39.00	8.14	40.70	8.67	-4.02	.00*

*P < .05 (.05 t df_o = 2.26)

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 2 วัน มีความแข็งแรงกล้ามเนื้ออก หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เป็น 134.50 กิโลกรัม และ 150.00 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้ออกเป็น 39.00 เซนติเมตร และ 40.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบหลังสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของความแข็งแรงกล้ามเนื้ออกและพลังกล้ามเนื้ออก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัสโอเมตริก สัปดาห์ละ 2 วัน

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา(กก.)	129.00	51.52	150.00	47.73	-3.42	.01*
พลังกล้ามเนื้อ						
(ซม.)	37.10	6.44	40.70	8.67	-3.52	.01*

*P < .05 (.05 t df_0 = 2.26)

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัสโอเมตริกสัปดาห์ละ 2 วัน มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลองเป็น 129.00 กิโลกรัม และ 150.00 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อเป็น 37.10 เซนติเมตร และ 40.70 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และพลังกล้ามเนื้อพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนการทดลองและหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 3 วัน

รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (กก.)	132.00	53.66	137.50	55.54	-1.49	.17
พลังกล้ามเนื้อ (ซม.)	40.50	7.63	41.10	7.84	-0.87	.41

$P > .05$ (.05 t $df_0 = 2.26$)

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองและหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 เป็น 132.00 กิโลกรัมและ 137.50 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อเป็น 40.50 เซนติเมตร และ 41.10 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองและหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อและพลังกล้ามเนื้อ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน

รายการทดสอบ	หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรง						
กล้ามเนื้อขา (กก.)	137.50	55.54	145.20	58.53	-1.86	.10
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	41.10	7.84	42.60	8.73	-3.00	.02*

*P < .05 (.05 t df₉ = 2.26)

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา หลังจากสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เป็น 137.50 กิโลกรัม และ 145.20 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขาเป็น 41.10 เซนติเมตร และ 42.60 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของพลังกล้ามเนื้อขา พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่าการทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัสโอเมตริก สัปดาห์ละ 3 วัน

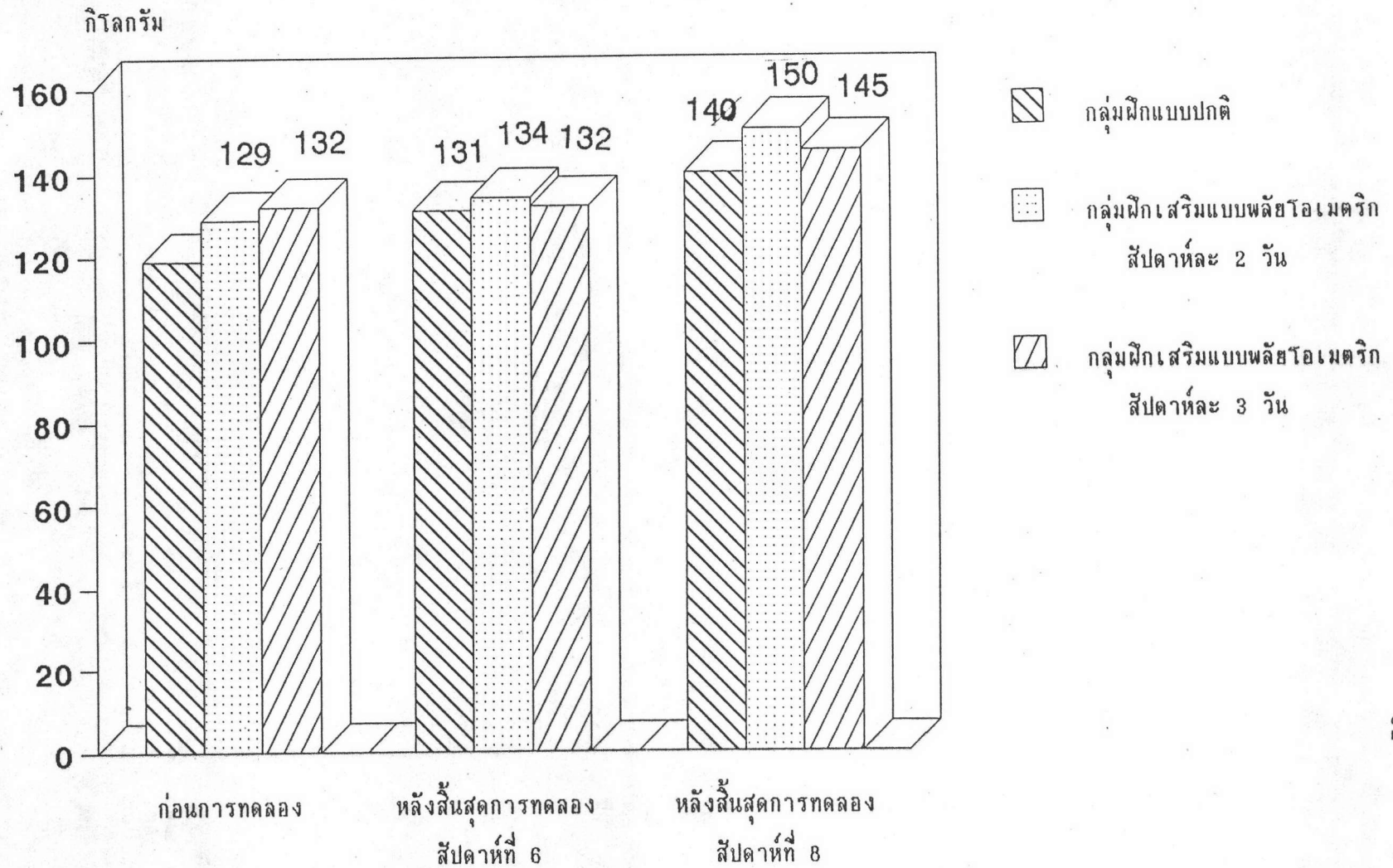
รายการทดสอบ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8		t	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (กก.)	132.00	53.66	145.20	58.53	-3.54	.01*
พลังกล้ามเนื้อขา (ซม.)	40.50	7.63	42.60	8.73	-2.74	.02*

*P < .05 (.05 t df_o = 2.26)

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ฝึกเสริมแบบพลัสโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลอง เป็น 132.00 กิโลกรัม และ 145.20 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขาเป็น 40.50 เซนติเมตร และ 42.60 เซนติเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และพลังกล้ามเนื้อขาพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มการฝึก ก่อนการทดลอง หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8



แผนภูมิที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังงานเนื้อหาระหว่างกลุ่มการฝึก ก่อนการทดลอง หลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังจากสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 8

